





Recording and reproduction of items of information using rom-ram storage media

Patent number: CN1082233
Publication date: 1994-02-16
Inventor: CHIKAZAWA YOSHIHARU (DE); KAWAMURA AKIRA (DE); MORIMOTO YASUAKI (DE)
Applicant: THOMSON BRANDT GMBH (DE)
Classification:
- **International:** G11B11/00; G11B13/00
- **European:** G11B7/007; G11B11/105P1; G11B13/04; G11B21/08A; G11B21/10
Application number: CN19930107409 19930623
Priority number(s): DE19924220486 19920623

Also published as:

 EP0575934 (A)
 JP6202820 (A)
 EP0575934 (A)
 DE4220486 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1082233
Abstract of corresponding document: **EP0575934**

1. The invention relates to a process and an apparatus for recording and reproducing information in a ROM-RAM storage medium. 2. The object is to increase the available storage capacity of the ROM-RAM storage medium, in spite of different recording and reproducing methods, to a capacity exceeding that which can be achieved by the sum of the different methods, and to avoid the disadvantages caused by wobbling of the ROM information track while at the same time reducing expenditure. 2.2 According to the invention, for recording information from the ROM region of the ROM-RAM storage medium use is made of read data and/or a reproduction of information from the RAM region is carried out with the assistance of data read from the ROM region of the ROM-RAM storage medium. 2.3 The field of application particularly relates to ROM-RAM storage media and to corresponding devices for the recording and reproduction of information.

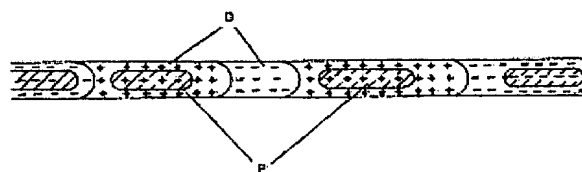
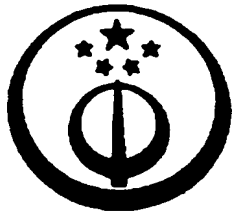


Fig.1

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93107409.6

[51]Int.Cl⁵

G11B 11/00

[43]公开日 1994 年 2 月 16 日

[22]申请日 93.6.23

[30]优先权

[32]92.6.23 [33]DE[31]P4220486.0

[71]申请人 德国汤姆森-勃朗特有限公司

地址 联邦德国威林根-施文宁根

[72]发明人 近泽吉原 川村明 守原保秋

弗雷德汉姆·扎克

克里斯蒂安·布什勒

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 杨国旭

G11B 13/00

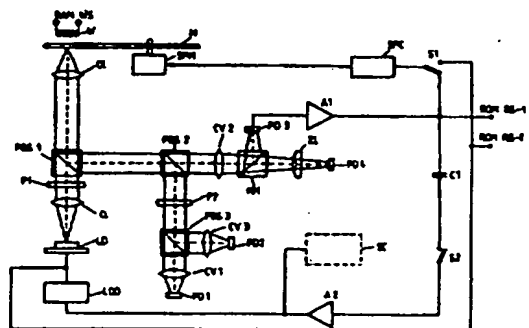
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 利用ROM-RAM存储介质的信息项的记录和再现

[57]摘要

本发明涉及一种利用 ROM-RAM 存储介质的信息项记录和再现方法和装置。根据本发明,从 ROM-RAM 存储介质的 ROM 区读出的数据项被用来记录信息项,以及/或 RAM 区的信息项的重放是由于从 ROM-RAM 存储介质的 ROM 读出的数据项的帮助来完成的。应用领域涉及到 ROM-RAM 存储介质以及与信息项记录和再现有关的装置。



权 利 要 求 书

1. 一种利用 ROM—RAM 存储介质的信息项记录和再现方法,其特征在于,在 ROM—RAM 存储介质的 RAM 区的信息项的记录是借助于从 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区读出的数据项的帮助来实现的,和/或存储在 ROM—RAM 存储介质的 RAM 区信息项的重放是借助于从 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区读出的数据项的帮助来实现的。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,ROM—RAM 存储介质的 RAM 区中信息项的记录,是借助于同时读出的数据项在从 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区读出期间同时实现的。

3. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,信息项的存取是利用具有与 ROM 信息道一致的 RAM 信息道的 ROM—RAM 存储介质来实现的。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法,其特征在于,至少对于信息项的记录,利用了出现在 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区中记录位置的数据项。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法,其特征在于,ROM—RAM 存储介质是既有沟槽(P)又有磁畴(D)的磁光记录载体(M),并且至少对于信息项的记录,利用了包含在由沟槽(P)

形成的 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区中的数据。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法,其特征在于,ROM—RAM 存储介质是 RO/AM 盘,并且至少在信息项记录期间从 RO/AM 盘的 ROM 区同时读出的数据项被用来控制 RO/AM 盘的转速。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法,其特征在于,叠加在 RAM 信息道上的 ROM 信息道是被用于用 ROM—RAM 存储介质记录和/或重放信息项,且利用一记录和再现装置来利用包括在 ROM 区中的数据项确定和/或产生在记录或重放与记录载体(M)之间的相关性。

8. 一种利用 ROM—RAM 存储介质的信息项记录和再现装置,其特征在于,ROM—RAM 存储介质有 RAM 信息道,该 RAM 信息道有与 ROM 信息道重合的道,并且为信息项记录和再现的至少提供了一个记录和再现装置。

9. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,ROM—RAM 存储介质是具有螺旋形信息道的磁光记录载体形式的盘,该螺旋形信息道既有沟槽(P)又有磁畴(D)。

10. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,为了确定记录位置和/或为了控制记录载体(M)或相应的记录装置的速度,记录和再现装置中具有仅仅为了再现存储在记录载体(M)中的 ROM 信号(ROM—RS)的装置。

利用 ROM—RAM 存储介质的信息项的记录和再现

本发明涉及一种与存储系统有关的信息项记录和再现方法和装置,该存储系统既包括一个只读存储器或者所谓的 ROM,还包括一个读写存储器即所谓的 RAM。该存储系统可以是磁光盘形式的光存储系统,或者是磁带类型的存储系统并由其它 ROM—RAM 存储介质构成。

利用光、磁及磁光存储系统来进行信息项的记录和再现是人所熟知的。

象密致盘这样的光学存储系统(通常指 CD)具有成螺旋形的道的凹陷即所谓的沟槽,它代表存储在 CD 中的信息或数据项。这些凹陷固定地植在 CD 上或 CD 中,因此 CD 被归为永久存储器或读存储器的类型。在存储在被称为光盘的 CD 中的信息项的重放时,CD 由旋转加速并由光束扫描,而转盘的速度则由从光盘中读出的数据信号来调态。光盘在靠近中心时的扫描速度要比在边缘时高,以能确保不管信息道的螺旋形状如何,都能保持恒定的读出速度。

磁存储系统(一般熟知的如录音录像磁带)通常为自由可选存储的存储,或者为既能读又能写的存储器。象磁带这样的信息载体,在通过记录或重放磁头时实际上是恒速的。此外,计算机用的磁盘也是熟知的磁存储系统。对于计算机用磁盘,数据项是被插入到所谓的扇面中的。

为了能够利用磁存储系统的优点,如通常能被反复写入,熟知的利用磁光记录的方法涉及到所谓的 *MOD*。只有在用 *CD-WORM* 的情况下记录才能完成,而 *MOD* 使这一类盘具有抹和录的重复性。磁光盘或 *MOD* 没有凹陷或沟槽,而几乎按所需次数自由地抹和录。信息项存储在有不同磁化方向的磁畴里,而用偏振光读出。关于信息项的记录和再现与光盘旋转速度之间的关系,参照德国专利 *DE-OS 29 23 581A1*,在该专利中,在正交方向与同步信号同步记录一串信息期间,螺旋形的信息道是摇摆不匀的,该同步信号在固定的时间间隔内被分配到该串信息中去。螺旋形的信息道以波形线出现,这一点与 *CD* 的信息道有很大差异。对于信息项记录时光盘旋转速度的调整来说,信息道的波动是必要的。然而,正是由于摆动频率,更需要对扫描或重放系统光束激光束的导引,从而对记录及重放产生不利影响。参照德国专利 *DE-OS 3923330A1*,为了通过一个简单的跟踪控制环实现精确的跟踪而不管在记录载体上的波动信息道,熟知的是一种光学扫描装置,其特征不在于在记录载体上 $+1$ 和 -1 级的衍射束之间的间隙相当于属于中心频率的波长的整

数倍,该空隙是产生跟踪错误信号的,而数据道绕其中央位置以所述中心频率摆动。

用于产生波动信号以及在重放过程中产生译码和衰减出波动信号的装置是所需要的。被记录的信息信号还包括时钟信号,该时钟信号用于在重放位置确定后对重放进行控制。

另外,为了力图增加信息载体的存储容量,人们熟知的有一种具有透明层的光学记录载体,参考德国专利 DE-OS 3732875A1,它体现了 CD 与 MOD 的结合。由于一方面信息项或数据项被存储在沟槽里,而另一方面信息项几乎可按所需次数通过类似于 MOD 的光反射磁层的磁化,自由在存储和抹去,这样存储容量至少增强了 2 倍。记录载体,也指 RO/AM 盘或 ROM-RAM 存储介质,能通过光学扫描装置以一种便利的方式存取,参考德国专利 DE-OS 3732874A1。

因此,本发明的目的:是增加 ROM-RAM 存储介质的有效存储容量,而不管采用何种记录或重现方法,超过以不同方式总和所能得到的存储容量,避免 ROM 信息道的波动而造成的缺点同时降低成本。

该目的是由本发明的方法和装置来实现的,在该方法和装置中,从 ROM-RAM 存储介质的 ROM 区读出的数据项,至少被用于记录在 ROM-RAM 存储介质的 RAM 区的信息项,且最好也被用于重放信息项。为了提供这种帮助,尤其是从定位以及产生记录

载体与记录 and 再现之间的相关性的观点来看,从 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区中预备提取信息项,是通过信息项记录和再现装置来完成的,从而 ROM—RAM 存储介质包括与 ROM 信息道方向一致的 RAM 信息道。就是说, RAM 信息道被 ROM 信息道叠加,而且与波动的信息道相比,没有任何偏移或沿道正交方向的摆动。因为下述数据项而使得信息项的记录和再现成为可能,该数据存储在 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区并最好在记录时读出,并以有益的方式代替波动信号,而来控制记录载体的旋转速度以及确定记录的位置。为此,可利用熟知的关于 ROM 存储介质的重放、译码及同步记录的方法和装置。此外,存在 ROM 区的数据项对存在 RAM 区的信息项也有用。

以一种有利的方式,即有沟槽构造又有磁畴的、如 RO/AM 盘的磁光盘,适合为 ROM—RAM 存储介质,因而其使用为只限于这种类型的记录载体,也可用磁带或其它记录载体。信息项的记录或再现是用 ROM—RAM 存储介质的记录和再现装置完成的,该 ROM—RAM 存储介质最好是由具有螺旋形信息道的磁光记录载体构成。

在记录和/或重放信息项时,利用存在 ROM 区的数据项来控制记录介质,使得 RAM 区的信息项能以有利的方式被记录而又没有波动,这样就避免了由于波动所引起的缺点。然而,由于不同的读出方法,一同存在一条信息道中的 RAM 和 ROM 信息项能用一种扫

描装置重放,因而与 MOD 相比,因为在 RAM 区定位及同步不必要提供数据项,对于能被记录在 RAM 区的信息项或数据项来说,便可以获得更大的存储容量。结果,有效存储容量超过了各个组合存储容量的总和。此外,记录和再现装置的成本降低了,因为用于 MOD 的波动信息译码设备不需要了。

需要指出的是,ROM 区既包括控制信号也包括用户数据项, RAM 区包括用户存储区,该用户存储区覆盖写在 ROM 区的用户数据项。

参照附图中的实施例,本发明可以得到更详细的解释。其中:

图 1 表示 ROM—RAM 存储介质的信息道;

图 2 表示记录和再现装置的电路方框图;

图 3 表示信息项记录和再现装置的基本示意图。

对于信息项的记录和再现,利用了记录载体 M,它是由磁光盘构成的 ROM—RAM 存储介质;如图 1 所示,该磁光盘作为信息载体,既有熟知的与 CD 有关的沟槽 P,也有熟知的与 MOD 有关的磁畴 D,而磁畴 D 的排列方向与沟槽 P 的信息方向一致。为了能记录信息项,而不受由磁畴 D 构成的无波动 RAM 信息道的影响,存储在 ROM—RAM 存储介质的 ROM 区或记录载体的 ROM 信息道中的数据项,被用来确定记录位置和/或用来产生在要被存或取的信息与信息载体或记录磁头的旋转速度或前进速度之间的相关性。RAM 信息道可有选择地至少部分或全部不含关于位置情况和

同步的数据,从而相比之下就可以增加存储容量。 RAM 存储区仅仅部分在释放,只是在 RAM 信号重放时为了自同步才有可能。

此外,如图 2 电路方框图所示的信息项记录和重放装置的成本降低了。 $ROM-RAM$ 存储介质或记录载体 M 由驱动装置 SPM 带动,该驱动装置 SPM 由速控装置 SPC 控制。速控装置 SPC 的控制信号仅从 ROM 信号 $RPOM-RS$ 中来, ROM 信号 $ROM-RS$ 是从记录载体 M 通过扫描装置 R 检测的。扫描装置 R 提供 ROM 信号 $ROM-RS$ 和 RAM 信号 $RAM-RS$,如果需要的话,这些信号然后通过信号处理器 SCD 分别提供给其它系统 OS 。

要记录在记录载体 M 上的信息项,或者写入信号 $RAM-WS$ 则通过写入控制装置 $RAM-WC$ 并通过写入装置 $RAM-W$ 而传送到记录载体 M 或是存储在记录载体 M 上的。从图 2 的电路方框图可以很明显地看到,由 $ROM-RAM$ 存储介质形成的存储在记录载体 M 的 ROM 区中的数据项,被用来记录写入信号 $RAM-WS$,从而, MOD 记录装置所必需的昂贵的速度调节不再需要了,因此成本大幅度降低。这是因为在记录时数据项能同时从记录载体中读出。永久性可得到的 ROM 信号 $ROM-RS$ 被用来控制记录载体 M 旋转速度的大小,且扫描装置 R 相对于记录载体 M 的目前位置也能由 ROM 信号 $ROM-RS$ 得出。

参照图 2 的基本示意图,可以说明信息项的记录和再现。对于在记录载体 M 上的信息项的记录,其中该记录载体 M 是在信息道里

既有沟槽 P 又有磁畴 D 的磁光盘形式的 ROM — RAM 存储介质,要被记录的信息项或写入信号 RAM — WS 被提供给产生磁场的线圈 W ,利用该磁场,排列在记录载体 M 磁层里的磁畴 D 磁化方向被感应或变化。为此,磁层被激光二极管 LD 产生的激光束加热到超过磁层的居里温度,而由线圈 W 的磁场决定的磁化强度方向在冷却到居里温度以下之后仍维持在记录载体 M 里,由此信息便被存储在记录载体 M 之中。对于磁层的加热,激光二极管 LD 通过控制系统 SC 由激光驱动器 LDD 控制,这里提到的控制系统 SC 仅仅与这一点有关,对其整个情况不作详细介绍。加热磁层所必需的温度,是通过准直透镜 CL 和物镜 OL ,在记录载体 MH 激光束的焦点产生的。为了在记录时控制旋转速度以及为了确定记录的位置,提供了 ROM 信号、第二凸透镜 $CV2$ 和光束分离设备 HM ;该 ROM 信号也是在记录时从记录载体 M 读出,并通过光电二极管 $PD3$ 由激光或电束检测,该激光或光束是经过排列在激光束的光路上的第一偏振束分离器 $PBS1$,从排列在记录载体 M 上的沟槽 P 通过激光二极管 LD 产生的。通过光电二极管 $PD3$ 检测过的 ROM 信号 ROM — RS 随后由电源—电压转换器 $A1$ 转换成信息信号,该信息信号可进一步被处理或者转换成实际的 ROM 信号 ROM — RS —1。

该 ROM — RS —1,也包含关于记录载体现在位置和旋转速度的信息项,并随后通过开关 $S1$ 被提供给速控装置 SPC ,该速控装置 SPC 把记录载体 M 旋转速度所必需的控制电压施加给转盘马达

列在第一从偏振分离器 $PBS1$ 与第二凸透镜 $CV2$ 之间的第二偏振束分离器 $PBS2$ 、第二 $\lambda/2$ 板 $P2$ 、第三偏振束分离器 $PBS3$ 、第一凸透镜 $CV1$ 、第三凸透镜 $CV3$ ，以及第一、第二光电二极管 $PD1$ 、 $PD2$ 。

从记录载体 M 读出的 RAM 信号，随后作为与经过第一和第二光电二极管 $PD1$ 、 $PD2$ 检测过的从号不同的信号出现。在这种操作模式下，开关 $S2$ 是连通的，并且在有 ROM 信号 $ROM-RS-2$ 时才产生 ROM 信号 $ROM-RS-2$ 对记录载体的控制； ROM 信号 $ROM-RS-2$ 然后在激光驱动器 LDD 与激光二极管 LD 之间被分接出来，并通过第一开关 $S1$ 提供给速控装置 PSC ，并在相应的终端 $ROM-RS-2$ 提供以用于 RAM 信号平行地重放。在这种操作模式下，激光驱动器 LDD 或激光二极管 LD 是由一调节信号所控制，该调节信号是经过伺服放大器 $A2$ 、开关 $S2$ 和与电流电压转换器 $A1$ 一起的电容 $C1$ 而由光电二极管 $PD3$ 检测的。因而，电容 $C1$ 是为了隔断调节信号的 dc 成分。

如图 3 的基本示意图所示，柱面透镜 ZL 和第四光电二极管 $PD4$ 的作用是跟踪和扫描束的聚焦。

虽然本发明的信息项记录和再现方法和装置中，在此仅仅是具有既有沟槽 P 又有磁畴 D 的螺旋形信息道的基于磁盘形式的 $ROM-RAM$ 存储介质而描述的，但其应用不仅局限于这种类型的记录载体。

说明书附图

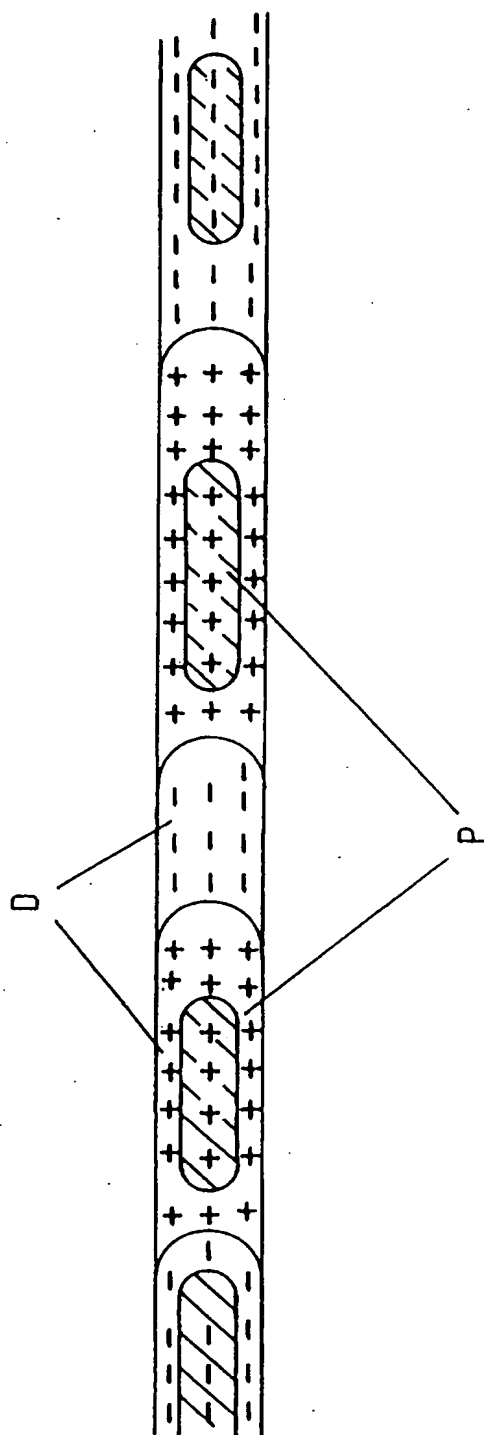


图1

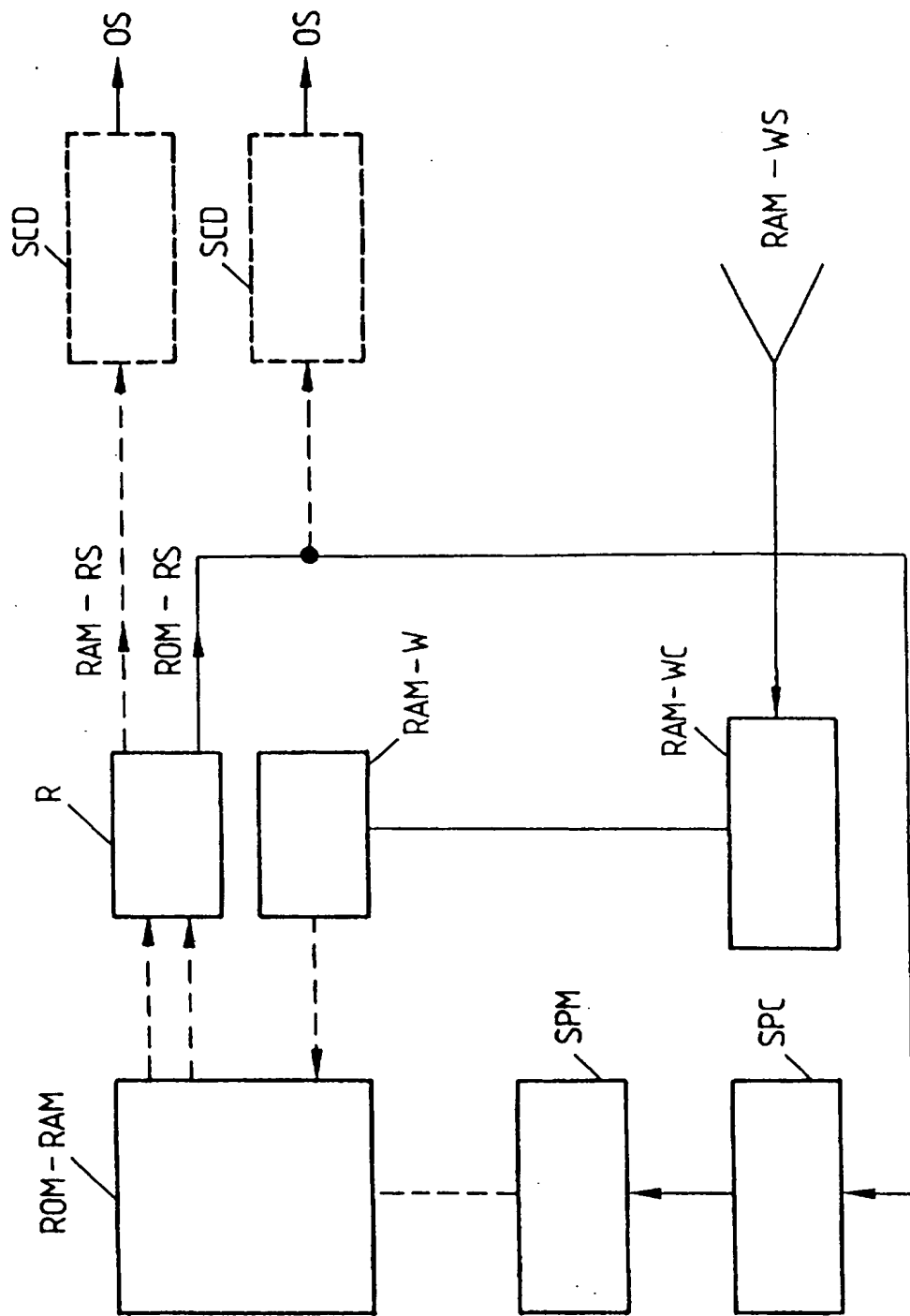


图.2

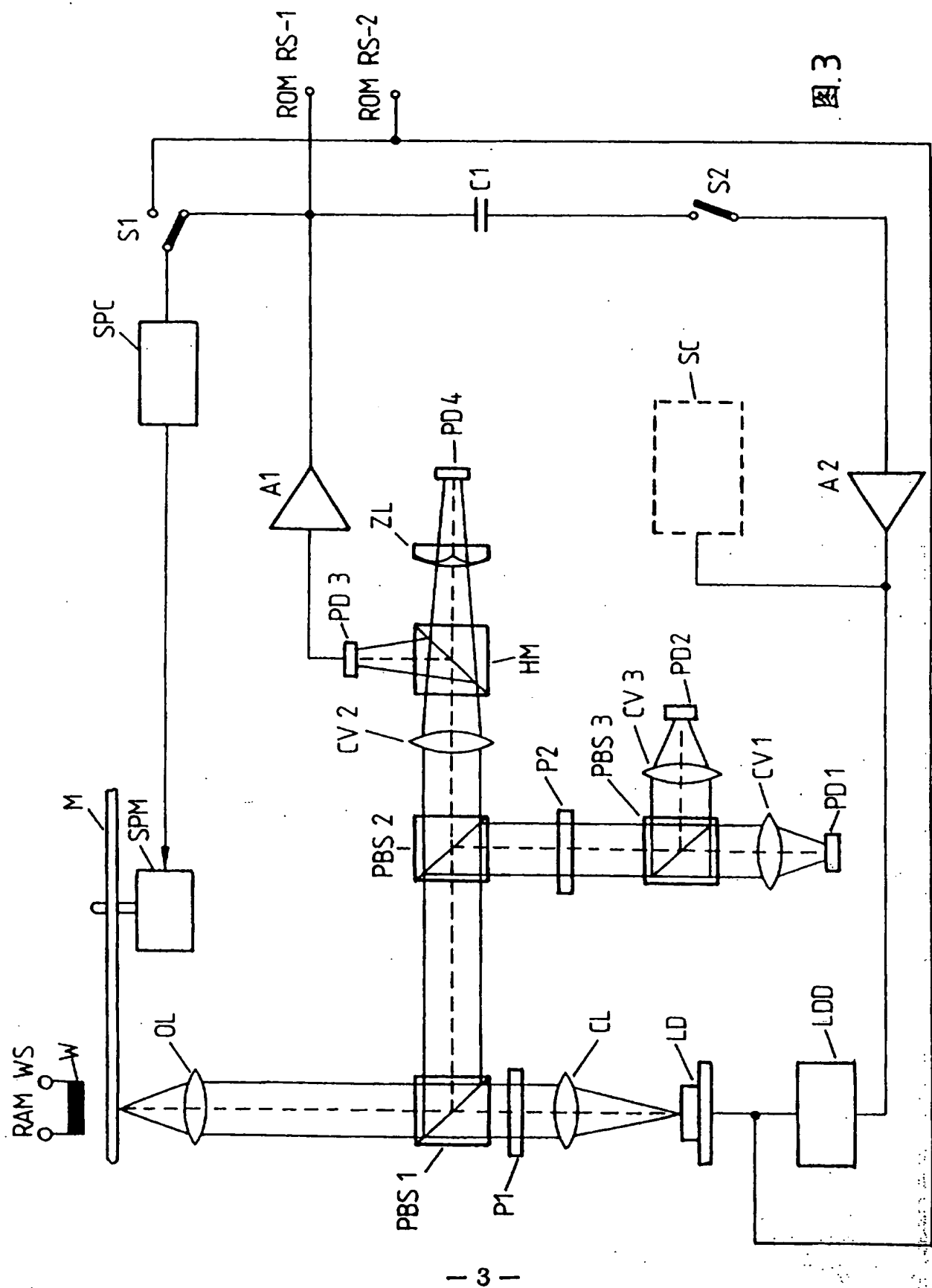


图.3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.